

**PENGARUH VARIASI KONSENTRASI MUCILAGO AMILI
SEBAGAI BAHAN PENGIKAT TERHADAP SIFAT FISIK
TABLET EKSTRAK ETANOLIK KULIT BUAH MANGGIS
(*Garcinia mangostana* L.)**

SKRIPSI



Oleh :

NIKEN WAHYU MARLIASARI

K 100 060 106

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2010**

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Dewasa ini, pengobatan tradisional semakin diperhatikan. Beberapa alasan pemilihan cara ini adalah biaya pengobatan secara medis semakin mahal, adanya efek samping pemakaian obat kimiawi dalam jangka panjang, dan kesembuhan melalui cara medis yang tidak 100% khususnya untuk penyakit yang kronis. Dampak pengobatan tradisional memang lebih lambat dibandingkan dengan pengobatan medis tetapi efek sampingnya dianggap tidak ada (Hariana, 2006).

Salah satu tanaman yang dimanfaatkan untuk pengobatan adalah manggis (*Garcinia mangostana. L*). Kulit buah manggis mengandung resin yang dapat digunakan untuk obat diare (Dweck, 2003). Penggunaan kulit buah manggis sebagai obat dengan cara direbus, tetapi cara ini kurang efektif karena sekali rebus hanya untuk sekali minum dan tidak stabil karena larutan mudah ditumbuhi mikrobia. Sediaan kulit buah manggis yang lebih stabil dan efektif perlu dibuat.

Sediaan tablet merupakan sediaan yang menguntungkan karena masanya dapat dibuat secara masinel dan harganya murah, takarannya tepat, dikemas secara baik, praktis transportasi dan penyimpanannya, stabilitas obatnya terjaga dalam sediaan serta mudah ditelan (Voigt, 1984). Pembuatan tablet ekstrak kulit buah manggis dapat dilakukan dengan granulasi basah. Metode granulasi basah terbukti dapat memperbaiki sifat alir dan kompresibilitas serbuk. Tablet dibuat dengan penambahan bahan tambahan seperti bahan pengikat, bahan

pengisi, bahan penghancur, bahan pelicin, zat warna, zat pemberi rasa (Ansel, 1989).

Salah satu bahan pengikat yang dapat dipertimbangkan adalah mucilago amili. Mucilago amili dengan konsentrasi 5%-10% merupakan bahan pengikat yang baik, dapat menghasilkan granul dan tablet yang mudah hancur dalam tubuh dan bersifat netral serta non reaktif sehingga dapat digunakan dengan kebanyakan zat aktif (Sheth dkk, 1980).

B. Perumusan Masalah

Bagaimana pengaruh variasi konsentrasi mucilago amilum sebagai bahan pengikat terhadap sifat fisik granul dan tablet ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana. L*).

C. Tujuan Penelitian

Mengetahui pengaruh penambahan bahan pengikat mucilago amilum pada berbagai konsentrasi (2,5%; 5,0%; 7,5% dan 10,0%) terhadap sifat fisik granul dan tablet ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana.L*).

D. Tinjauan Pustaka

1. Tinjauan Tentang Tanaman

a. Sistematika Tanaman Manggis

Divisio : *Spermatophyta*

Classis : *Magnoliopsida*

Ordo	: <i>Malpighiales</i>
Familia	: <i>Clusiaceae</i>
Genus	: <i>Garcinia</i>
Spesies	: <i>Garcinia mangostana L.</i>

(Anonim, 2009)

b. Nama daerah

Manggis dikenal dengan berbagai nama dari berbagai daerah, diantaranya yaitu di Jawa dikenal dengan nama manggu, manggis, di daerah Sulawesi Utara dikenal dengan nama Manggusto, di daerah Maluku dikenal dengan nama mangustang dan di Sumatra dengan nama manggista, manggoita, mangi, manggih (Hutapea, 1994).

c. Daerah Distribusi, Habitat dan Budidaya

Tumbuhan ini dapat tumbuh di Jawa pada ketinggian 1-1000m dpl, pada berbagai tipe tanah (pada tanah liat dan lempung yang kaya bahan organik), sering sebagai tanaman buah. Iklim yang diperlukan adalah adanya kelembaban dan panas dengan curah hujan yang merata (Sudarsono dkk, 2002).

Perbanyakan tanaman ini dapat dilakukan dengan biji yang telah dikecambahkan terlebih dahulu dalam kantong plastik (segera setelah dikeluarkan dari buah). Kecambah dapat ditanam di lapangan setelah berumur 2-3 tahun, dengan jarak tanam 10 m. Tanaman muda harus dilindungi/dinaungi dan akan berbuah setelah berumur 8-15 tahun. Pohon yang dipupuk akan lebih cepat berbuah (Sudarsono dkk, 2002).

d. Morfologi Tanaman Manggis

Perawakan; pohon, selalu hijau dengan tinggi 6-20 m. Batang; tegak, pokok jelas, kulit batang coklat memiliki getah kuning. Daun; tunggal, duduk daun berhadapan atau bersilang berhadapan, helaian; mengkilat dipermukaan, permukaan atas hijau gelap permukaan bawah hijau terang, bentuk elip memanjang, 12-23 x 4,5-10 cm, tangkai 1,5-2 cm. Bunga; bunga betina 1-3 di ujung batang, susunan menggarpu, garis tengah 5-6 cm. Mempunyai dari 4 daun kelopak, dua daun kelopak yang terluar hijau kuning, dua yang terdalam lebih kecil bertepi merah, melengkung kuat, tumpul. Mahkota; 4 daun mahkota, bentuk telur terbalik, berdaging tebal, hijau kuning, tepi merah atau hampir semua merah. Benang sari; mandul (staminodia) biasanya dalam tunal (kelompok). Putik; bakal buah beruang 4-8, kepala putik berjari-jari 4-6 cm. Buah; bentuk bola tertekan, garis tengah 3,5-7 cm, ungu tua dengan kepala putik duduk (tetap), kelopak tetap, dinding buah tebal, berdaging, ungu, dengan getah kuning. Biji; 1-3, diselubungi oleh selaput biji yang tebal berair, putih, dapat dimakan (termasuk biji yang gagal tumbuh sempurna) (Sudarsono dkk, 2002).

e. Kandungan Kimia

Metabolit mayor dari *Garcinia mangostana* adalah turunan xanthon. Konstituen mayor dari xanthon adalah α -mangostin dan γ -mangostin. Xanthon lain yang berhasil di isolasi dari *Garcinia mangostana* adalah β -mangostin, mangostanin, mangostanol, mangosterol, dan garcinon. Selain itu, Kulit buah dari *Garcinia mangostana* mengandung tannin dan resin (Dweck, 2003).

f. Kegunaan Tumbuhan

Decokta dari akar *Garcinia mangostana* digunakan untuk mengobati dismenor (Dweck, 2003). Daun *Garcinia mangostana* mempunyai aktifitas antiinflamasi kuat sehingga dapat digunakan untuk mengobati eksem, hiperkeratosis dan psoriasis. Di India, Cina, Thailand dan beberapa negara di Asia menggunakan serbuk kering dari kulit buah *Garcinia mangostana* sebagai antimikrobia dan antiparasit dalam mengobati disentri (Obolskiy *et al*, 2007)

g. Takaran Pemakaian

Dibutuhkan 10 gram serbuk simplisia kulit buah manggis untuk pemakaian per oral untuk satu tablet (Dweck, 2003).

Menurut Sudarsono (2002), 2 kulit buah manggis yang masak dapat digunakan untuk obat diare dengan cara dicuci dan dipotong-potong kemudian direbus dengan 3 gelas air sampai volume tinggal $\frac{1}{2}$ nya, setelah dingin disaring dan diminum dengan madu seperlunya (2 x sehari $\frac{3}{4}$ gelas).

2. Tinjauan Tentang Tablet

a. Pengertian Tablet

Tablet adalah sediaan padat kompak, dibuat secara kempa cetak, dalam bentuk tabung pipih atau sirkuler, kedua permukaannya rata atau cembung, mengandung satu jenis obat atau lebih dengan atau tanpa zat tambahan. Zat tambahan yang digunakan dapat berfungsi sebagai zat pengisi, zat pengembang, zat pengikat, zat pelicin, zat pembasah atau zat lain yang cocok (Anonim, 1979).

b. Bahan Tambahan (Eksipients) pada Tablet

Bahan pembantu dirumuskan sebagai zat tambahan, yang memungkinkan bahan obat dapat dibuat menjadi sediaan yang cocok dan dapat memperbaiki sifat

sediaan obat. The International pharmaceutical Eksipients Council (IPEC) mendefinisikan pharmaceutical Eksipients sebagai substansi selain obat atau prodrug yang telah dievaluasi keamanannya dan dimaksudkan untuk sistem penghantaran obat (Sulaiman, 2007). Pada dasarnya bahan pembantu tablet harus bersifat netral, tidak berbau, dan tidak berasa serta sedapat mungkin tidak berwarna (Voigt, 1984).

Bahan tambahan yang digunakan :

1) Bahan Pengisi (*diluent*)

Bahan pengisi berfungsi untuk menambah bulk atau bobot sehingga dapat diproduksi jadi tablet. Fungsi lain dari bahan pengisi adalah untuk memperbaiki kompresibilitas dan sifat alir bahan aktif yang sulit dikempa serta untuk memperbaiki daya kohesi sehingga dapat dikempa langsung dan meningkatkan sifat alir (Sulaiman, 2007).

Bahan pengisi ini menjamin tablet memiliki ukuran atau massa yang dibutuhkan (0,1-0,8 g). Disamping sifatnya yang harus secara kimia dan fisiologis, konstituen semacam ini sebaiknya juga dapat dicernakan dengan baik yang umum digunakan adalah jenis pati (pati kentang, gandum dan jagung) dan laktosa (Voigt, 1984).

Bahan pengisi dapat mempengaruhi disintegrasi tablet. Bahan pengisi larut air dapat meningkatkan viskositas cairan sehingga dapat menurunkan efektifitas daya mengembang bahan penghancur dan kecepatan daya disintegrasi tablet. Sedangkan bahan pengisi tidak larut air akan meningkatkan daya disintegrasi tablet (Sulaiman, 2007).

Bahan yang dapat dijadikan sebagai bahan pengisi antara lain amilum, manitol, sorbitol, kalsium sulfat dan laktosa (Sulaiman, 2007).

2) Bahan Pengikat (*binder*)

Bahan pengikat berfungsi memberi daya adhesi pada massa serbuk pada granulasi dan kempa langsung serta untuk menambah daya kohesi yang telah ada pada bahan pengisi. Semakin banyak bahan pengikat yang ditambahkan waktu hancur tablet akan semakin lama (Sulaiman, 2007). Bahan pengikat ditambahkan dalam bentuk kering atau cairan selama granulasi basah untuk membentuk granul atau menaikkan kekompakan kohesi bagi tablet yang dicetak langsung (Lachman, 1989).

Bahan pengikat yang sering digunakan antara lain amilum, selulosa, PVP dan PEG (Sulaiman, 2007).

3) Bahan Pelicin (*lubricant*)

Bahan pelicin secara langsung dapat mempengaruhi sifat fisik yang dihasilkan. Bahan pelicin dalam formulasi tablet mempunyai 3 fungsi, yaitu :

a) Lubricants

Lubricants adalah bahan yang berfungsi untuk mengurangi friksi antara permukaan dinding atau tepi tablet dengan dinding die selama kompresi dan eaksi.

Lubrikan yang tidak larut air akan menurunkan kecepatan disintegrasi tablet. Semakin lama pencampuran lubrikan akan memperlama kecepatan disintegrasi tablet karena partikel lubrikan akan semakin rata menutupi permukaan granul.

Adanya lapisan hidrofob akan menyelubungi granul sehingga akan menyebabkan kesulitan penetrasi air (Sulaiman, 2007).

Contoh lubrikan yang tidak larut air antara lain Mg stearat, Ca stearat, talk dan waxes. Sedangkan lubrikan yang larut air antara lain asam stearat, sodium benzoat dan Magnesium Lauryl Sulfate (MLS) (Sulaiman, 2007).

b) Glidants

Glidants ditambahkan dalam formulasi untuk menaikkan atau meningkatkan fluiditas massa yang akan dikempa sehingga massa tersebut dapat mengisi die dalam jumlah yang seragam.

Bahan tambahan yang dapat berfungsi sebagai glidant adalah talk, amilum, logam stearat, asam stearat, Natrium benzoat (Sulaiman, 2007).

c) Anti adherents

Anti adherents merupakan bahan yang dapat mencegah melekatnya (sticking) permukaan tablet pada punch atas dan punch bawah (Sulaiman, 2007).

Bahan tambahan yang dapat berfungsi sebagai anti adherent adalah talk, amilum jagung, Mg stearat, Natrium Lauryl Sulfate (Sulaiman, 2007).

c. Metode Pembuatan Tablet

Metode pembuatan tablet ada 3, yaitu:

1) Metode Granulasi Basah

Pada metode ini granul dibentuk dengan jalan mengikat serbuk dengan suatu perekat sebagai pengganti pengompakan. Teknik ini membutuhkan larutan suspensi atau bubur yang mengandung pengikat yang biasanya ditambahkan ke campuran serbuk. Namun demikian, bahan pengikat itu dapat dimasukkan kering

ke dalam campuran serbuk dan cairan dapat ditambahkan sendiri (Lachman dkk, 1989).

Keuntungan lain metode granulasi basah adalah :

- a) Menaikkan kohesivitas dan kompresibilitas serbuk, sehingga diharapkan tablet yang dibuat dengan mengempa sejumlah granul pada tekanan kompresi tertentu akan menjadi massa yang kompak, mempunyai penampilan yang bagus, cukup keras, dan tidak rapuh.
- b) Obat dengan sifat kompresibilitas yang rendah dalam tekanan yang tinggi, jika dibuat dengan metode granulasi basah tidak perlu banyak bahan penolong, yang akan menyebabkan bobot tablet menjadi terlalu besar.
- c) Sistem granulasi basah dapat mencegah kerja terjadinya segresi komponen penyusun tablet yang telah homogen selama proses pencampuran.
- d) Zat yang hidrofob, maka granulasi basah dapat memperbaiki kecepatan pelarut obat, dengan memilih bahan pengikat yang cocok (Sheth *et al.*, 1980).

Tidak diragukan lagi bahwa metode granulasi basah merupakan yang terluas yang digunakan dalam memproduksi tablet kompresi. Langkah-langkah yang digunakan dalam pembuatan tablet dengan metode ini dapat dibagi sebagai berikut:

- a) Menimbang dan mencampur bahan-bahan
- b) Pembuatan granulasi basah
- c) Pengayakan adonan lembab menjadi pelet atau granul
- d) Pengeringan
- e) Pengayakan kering
- f) Pencampuran bahan pelincir

g) Pembuatan tablet dengan kompresi (Ansel, 1989).

2) Metode Granulasi Kering

Granulasi kering juga dinyatakan sebagai briketasi atau kompaktasi yang sering digunakan dalam industri. Cara ini membutuhkan lebih sedikit waktu dan karenanya lebih ekonomis dari pada pembuatan lembab. Cara ini sangat tepat untuk tabletasi zat-zat peka suhu atau bahan obat yang tidak stabil dengan adanya air (Voigt, 1984).

Pada metode granulasi kering, granul dibentuk oleh pelembaban bahan pengikat kedalam campuran serbuk obat tetapi dengan cara memadatkan massa yang jumlahnya besar dari campuran serbuk, dan setelah itu memecahkannya dan menjadikan pecahan-pecahan kedalam granul yang lebih kecil. Dengan metode ini, baik bahan aktif maupun pengisi harus memiliki sifat kohesif supaya massa yang jumlahnya besar dapat dibentuk. Metode ini khususnya untuk bahan-bahan yang tidak dapat diolah dengan metode granulasi basah (Ansel, 1981).

3) Kempa Langsung

Kempa langsung adalah pencetakan bahan obat atau campuran bahan obat-bahan pembantu berbentuk serbuk tanpa proses pengolahan awal. Keuntungan dari kempa langsung adalah bahan obat yang peka lembab dan panas, yang stabilitasnya terganggu akibat operasi granulasi dapat dibuat menjadi tablet. Meskipun demikian hanya sedikit bahan obat yang mampu dikomprimasi secara langsung tanpapengolahan awal dan tanpa penambahan bahan pembantu (Voigt, 1984).

Metode ini digunakan untuk bahan yang memiliki sifat mudah mengalir sebagaimana juga sifat-sifat kohesifnya yang memungkinkan untuk langsung dikompresi dalam mesin tablet tanpa memerlukan granulasi basah atau kering (Ansel, 1981).

d. Pemeriksaan Sifat Fisik Granul

Menurut Voigt (1984) persyaratan bagi granulat dirumuskan sebagai berikut:

- 1) Dalam bentuk dan warna sedapat mungkin homogen
- 2) Sedapat mungkin memiliki distribusi butiran yang sempit dan tidak >10% mengandung komponen berbentuk serbuk
- 3) Mempunyai daya hancur yang baik
- 4) Menunjukkan kekompakan mekanis yang memuaskan
- 5) Tidak terlampau kering (sisal lembab 3-5%)
- 6) Mudah hancur dalam air.

Uji fisik granul meliputi :

- 1) Waktu alir

Waktu alir adalah waktu yang dibutuhkan sejumlah granul untuk mengalir dalam suatu alat. Sifat ini dapat dipakai untuk menilai efektifitas bahan pelicin, dimana adanya bahan pelicin dapat memperbaiki sifat alir suatu granul (Voigt, 1984). Mudah tidaknya aliran granul dapat dipengaruhi oleh bentuk granul, bobot jenis, keadaan permukaan dan kelembapannya. Kecepatan alir granul sangat

penting karena berpengaruh pada keseragaman pengisian ruang kompresi dan keseragaman bobot tablet (Sheth, 1980).

Serbuk mempunyai sifat alir baik jika 100 gram serbuk yang diuji mempunyai waktu alir ≤ 10 detik atau mempunyai kecepatan alir 10 g/detik. Pengukuran ini benar apabila kita melakukan pengujian serbuk dengan menggunakan peralatan standar, karena besar kecil lubang corong akan mempengaruhi waktu alir (Sulaiman, 2007).

2) Sudut diam

Sudut maksimum yang dibentuk permukaan serbuk dengan permukaan horisontal pada waktu berputar dinamakan sebagai sudut diam. Jarang sekali serbuk dengan sudut diam $<20^\circ$. Serbuk dapat dikatakan dapat mengalir dengan baik jika mempunyai sudut diam 25° - 40° , sedangkan serbuk dengan sudut diam $>50^\circ$ sangat susah mengalir (Lachman, 1989).

3) Pengetapan

Pengetapan menunjukkan penerapan volume sejumlah granul atau serbuk akibat hentakan (tapped) atau getaran (vibrating). Makin kecil indeks pengetapan, makin kecil waktu alirnya. Granul atau serbuk dengan indeks pengetapan kurang dari 20% menunjukkan sifat alir yang baik (Aulton, 1988).

e. Pemeriksaan Sifat Fisik Tablet

1) Keseragaman Bobot Tablet

Tablet tidak bersalut harus memenuhi syarat keseragaman bobot yang ditetapkan sebagai berikut : timbang 20 tablet, dihitung bobot rata-rata tiap tablet, jika ditimbang satu persatu, tidak boleh lebih dari 2 tablet yang masing-masing bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih besar dari harga yang ditetapkan kolom A dan tidak satupun tablet yang bobotnya menyimpang dari bobot rata-ratanya lebih dari harga yang ditetapkan kolom B.

Keseragaman bobot tablet ditentukan berdasarkan banyaknya penyimpangan bobot tiap tablet terhadap bobot rata-rata dari semua tablet sesuai syarat yang ditentukan dalam Farmakope Indonesia edisi III (Depkes, 1979).

Tabel 1. Penyimpangan bobot untuk tablet tidak bersalut terhadap bobot rata-ratanya menurut FI 1979

Bobot rata-rata	Penyimpangan bobot rata-rata dalam %	
	A	B
25 mg atau kurang	15 %	30 %
26 mg s/d 150 mg	10 %	20 %
151 mg s/d 300 mg	7,5 %	15 %
Lebih dari 300 mg	5 %	10 %

2) Kekerasan

Kekerasan tablet merupakan ketahanan tablet terhadap guncangan mekanik selama pengemasan dan pengiriman yang ditunjukkan dengan adanya retakan dan pecahan. Tablet mempunyai kekerasan antara 4 – 8 kg (Parrott, 1971).

3) Kerapuhan

Kerapuhan atau keausan dinyatakan sebagai masa seluruh partikel yang dilepaskan dari tablet akibat adanya beban pengujian mekanis (Voigt, 1971). Uji kerapuhan menggambarkan kekuatan tablet yang berhubungan dengan kekuatan partikel pada bagian tepi atau permukaan tablet. Kerapuhan tablet memenuhi

syarat bila lebih kecil dari 0,5% sampai 1% (Lachman dkk, 1986). Tablet yang mempunyai kerapuhan lebih dari 1% dianggap kurang baik (Banker dan Anderson, 1986).

4) Waktu Hancur

Kecuali dinyatakan lain, waktu yang diperlukan untuk menghancurkan kelima tablet tidak lebih dari 15 menit untuk tablet tidak bersalut (Depkes, 1979).

f. Monografi bahan tambahan pada tablet

1) Amilum

Amilum adalah pati yang diperoleh dari biji *Oryza sativa*. L., sedangkan amilum manihot merupakan pati yang diperoleh dari ketela (*Manihot utilissima*). Amilum oryzae berupa serbuk sangat halus dan putih. Praktis tidak larut dalam air dingin dan dalam etanol. Secara mikroskopik amilum berupa butir persegi banyak ukuran 2 μm sampai 5 μm , tunggal atau majemuk bentuk bulat telur ukuran 10 μm sampai 20 μm . Hilus di tengah, tidak terlihat jelas; tidak ada lamela konsentris (Depkes, 1995). Amilum dalam penelitian ini digunakan sebagai bahan pengikat tablet yang berfungsi memberi daya adhesi pada massa serbuk pada granulasi dan kempa langung serta untuk menambah daya kohesi yang telah ada pada bahan pengisi (Sulaiman, 2007).

2) Manitol

Manitol digunakan sebagai bahan pengisi yang berfungsi untuk menambah bobot tablet. Selain sebagai pengisi, manitol juga digunakan sebagai bahan pemanis karena ekstrak kulit buah manggis berasa pahit (Rowe, 2006). Manitol mengandung tidak kurang dari 96,0% dan tidak lebih dari 101,5% $\text{C}_6\text{H}_{14}\text{O}_6$,

dihitung terhadap zat yang telah dikeringkan. Berupa serbuk hablur atau granul mengalir bebas, tidak berbau, rasa manis. Mudah larut dalam air, larut dalam basa, sukar larut dalam piridina, sangat sukar larut dalam etanol, praktis tidak larut dalam eter (Depkes, 1995).

3) Starch 1500[®]

Starch 1500[®] merupakan hasil modifikasi fisik pati jagung dengan tekanan tinggi yang menghasilkan bahan dengan ukuran partikel yang lebih besar namun kurang kompak karena banyaknya rongga udara sehingga dapat menurunkan sifat alir dan kompaktibilitasnya. Keuntungan utama dari starch 1500[®] adalah tidak mempengaruhi stabilitas walaupun kelembabannya tinggi (Kibbe, 2006). Starch 1500[®] terdiri dari 5% amilase bebas, 15% amilopektin dan 80% amilum yang tidak dimodifikasi (Gohel, 2005).

4) Talk

Talk adalah magnesium hidrat alam, kadang-kadang mengandung sedikit aluminium silikat. Pemerian dari talk merupakan serbuk hablur sangat halus, putih atau putih kelabu, berkilat, mudah melekat pada kulit dan bebas dari butiran. Talk tidak larut dalam hampir semua pelarut (Depkes, 1995). Talk digunakan sebagai glidant dan lubrikan, diberikan pada konsentrasi 1,0-10,0 % (Rowe, 2006).

5) Magnesium Stearat

Magnesium stearat merupakan senyawa magnesium dengan campuran asam-asam organik padat yang diperoleh dari lemak, terutama terdiri dari magnesium stearat dan magnesium palmitat dalam berbagai perbandingan.

Magnesium stearat mengandung setara dengan tidak kurang dari 6,8% dan tidak lebih dari 8,3% MgO (Depkes, 1995).

Magnesium merupakan serbuk halus, putih dan voluminous; bau lemah khas, mudah melekat dikulit, bebas dari butiran. Magnesium stearat tidak larut dalam air, dalam etanol, dan dalam eter (Depkes, 1995). Magnesium stearat digunakan sebagai bahan pelicin pada konsentrasi 0,25 – 5,0% (Rowe, 2006).

6) Aerosil

Silicium dioksida terdispersi tinggi (aerosil) memiliki permukaan spesifik dan terbukti sebagai bahan pengatur aliran. Dapat mengurangi lengketnya antar partikel, dengan demikian gesekan antar partikel berkurang. Aerosil mengikat lembab melalui gugus silanol (dapat menarik air 40% dari massanya) dan meskipun demikian sebagai serbuk masih dapat mempertahankan daya alirnya (Voigt, 1984). Penggunaannya sebagai bahan pengering.

E. Landasan Teori

Manggis (*Garcinia mangostana* L.) merupakan tanaman obat alam yang berkhasiat sebagai obat diare. Ekstrak tanaman ini dibuat dalam bentuk tablet karena lebih praktis dan stabil. Bahan pengikat yang digunakan dalam percobaan kali ini adalah amilum. Mucilago amili dengan konsentrasi 5%-10% merupakan bahan pengikat yang baik, dapat menghasilkan granul dan tablet yang mudah hancur dalam tubuh dan bersifat netral serta non reaktif sehingga dapat digunakan dengan kebanyakan zat aktif (Sheth dkk, 1980).

Metode pembuatan tablet yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode granulasi basah. Hal ini bertujuan untuk memperbaiki sifat alir dan kompresibilitas granul. Granulasi basah memerlukan pembasah untuk membuat massa granul. Pembasah yang digunakan biasanya bahan pengikat dalam bentuk mucilago/larutan.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variasi konsentrasi mucilago amili sebagai bahan pengikat terhadap sifat fisik tablet ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.). Variabel bebasnya adalah konsentrasi mucilago amili dan variabel tergantungnya adalah uji fisik tablet ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.). Uji fisik yang dilakukan berupa uji fisik granul dan uji fisik tablet. Uji fisik granul meliputi waktu alir, sudut diam dan pengetapan, sedangkan untuk uji fisik tablet antara lain keseragaman bobot, kekerasan, kerapuhan dan waktu hancur. Peningkatan konsentrasi amilum yang ditambahkan dapat meningkatkan kekerasan, menurunkan kerapuhan, dan mempercepat waktu hancur tablet.

F. Hipotesis

Perbedaan konsentrasi mucilago amili diduga berpengaruh terhadap sifat fisik tablet ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L.), meliputi peningkatan kekerasan, penurunan kerapuhan, dan waktu hancur tablet akan semakin cepat.